

사이버 교육의 최근현황 및 전망

— 대학교육을 중심으로 —

이 근 철

(주) 인터넷114 연구소장

머리말

디지털 시대를 주도하고 있는 정보통신 기술의 발전은 물리적인 공간 중심의 교육 환경을 일대 혁신할 것으로 예상되는 사이버 교육시대를 열어가고 있다.

사이버 교육이란 학교내의 구성요소(교실, 도서관, 교무실 등)간의, 또는 학교간의 커뮤니케이션, 원격상담, 교육정보제공 등의 서비스가 면 대 면(Face-to-face) 강의실과 종이를 통하지 않고, 컴퓨터 매개 시스템을 통해 이루어지는 것을 말하며, 시스템은 언제 어디서나 그리고 모든 가능한 방법으로, 쌍방향으로 교육서비스가 이루어지는 것을 의미한다.

이와 같은 정의에 따르면, 컴퓨터가 아닌 전화나 TV를 통한 원격교육(방송대나 통신대학 등)은 사이버 교육의 카테고리에서 제외된다. 또 기존의 대학 학부와 대학원 재학생들을 대상으로 하는 물리적인 공간 중심의 대학 교육방법과 체제로는 일(또는 업무)과 교육을 병행해야 하는 재교육과 평생교육 수요자를 수용하는데 한계가 있다고 하겠다.

사이버 교육은 디지털 시대에 사회 전 분야에 걸쳐서 진행되고 있는 지식 축적 속도의 가속화에 따른 재교육과 평생교육의 수요를 효과적으로 수용할 수 있다는 점에서 앞으로 수요자 중심의 새로운 교육방법으로서 21세기 주요 교육체제로 정착될 전망이다.

이 새로운 교육체제의 특징은 수요자들로 하여금 자신의 계발을 위하여 필요하다고 판단한 교육 프로그램을 스스로 선택할 수 있도록 학습선택권을 보장해 주며 또한 자신의 업무 수행과 학업을 병행할 수 있는 유연성을 가져 시간과 공간 등 물리적인 여건에 제한 받지 않는 개방적인 교육환경을 수요자에게 제공해 주게 된다.

이렇게 정보전달수단의 발전과 더불어 일방적인 교육과정 운영으로부터 상호참여에 의한 학습과정으로 발전되고 있는 교수-학습과정의 운영을 지원하기 위하여 다양한 원격 교육기술이 개발되어, 사이버 대학의 교육서비스 전달 수단으로서 디지털 시대의 새로운 교육체제 구축에 중요한 역할을 하고 있다.

앞으로 사이버 대학은 얇에 대한 욕구 및 교육서비스 질의 불균형(예: 과외문제, 명문 대학 중심의 고등교육 불균형 등) 해소를 넘어서 교육서비스의 민주화, 교육 소요비용 절감을 통한 저비용, 고효율 교육체제의 실현과 함께 교육을 통한 국제간의 지식흐름을 촉진하는 계기가 될 수 있을 것으로 전망된다.

1. 사이버 대학의 운영체제 및 교육방법

사이버 대학을 운영하기 위해서는 사이버 대학원 운영자(총장, 부총장 또는 CEO), 학사관리 시스템과 원격교육시스템, 콘텐츠관리시스템, 교육서비스 전달을 위한 물리적인 인프라(네트워크, 방송망, 위성통신망 등), 콘텐츠 및 교수요원이 필요하다. 사이버 대학의 기술적인 기반은 크게 학사관리계층, 콘텐츠생성 계층, 교육서비스 계층 및 서비스 접근 계층의 4개 계층으로 구분되며 이를 중심으로 사이버 대학이 운영된다.

사이버 대학에서는 사이버 공간을 통한 멀티미디어 기반의 면 대 면 교육 이외에도 학습자, 교수 및 교육 콘텐츠, 강의 시간, 공간 및 상호작용 관점에서 다양한 교수-학습과정의 운영이 가능하다. 이러한 사이버 교육방법을 교수-학습과정에 참여하는 대상들(교수, 학생, 교육콘텐츠) 간의 상호작용의 형태, 시점 및 공간을 기준으로 구분할 수 있다.

동기교육은 교육이 교수(또는 강사)와 수강자가 동일한 시간에 참여하여 이루어지는 교육방법인 반면 비동기 교육은 강의가 이루어지는 시점과 수강자의 참여시간이 다른 경우를 뜻한다.

이러한 관점에서 보면 실시간 면 대 면 분산교육은 전통적인 면 대 면 교육에 비해서 공간적인 제약만을 해소할 수 있는 사이버 교육방법인 반면, 비동기 사이버교육의 대표적인 방법인 웹 기반의 교육(Web Based Instruction)은 교육 콘텐츠와 학생간에 비 실시간 상호작용이 인터넷을 기반으로 시간과 공간적인 제약 없이 이루어질 수 있다는 점에서 국내의 교육기관들을 중심으로 가장 널리 활용되고 있는 사이버 교육방법이다.

그러나 최근에는 비동기 교육방법에서 나타나고 있는 교수-학습과정에서의 단절현상을 실시간 대화로 보완하는 혼합형 교육방법이 등장하고 있다.

웹 기반의 교육방법으로부터 상호작용성이 개선된 혼합 모드 교육방법은 콘텐츠와 학습자간의 비동기적인(비 실시간) 상호작용이 필요한 경우나 학습자와 질문에 대한 교수의 즉각적인 응답이 필요한 경우에 채팅, 인터넷 폰 등을 이용해서 실시간 상호작용성을 개선할 수 있는 방법이다. 그러나 현재 인터넷을 통한 정보서비스 전달지연 문제는 아직도 국제간에 실시간 사이버교육을 실현하는 데 있어서 큰 걸림돌로 작용하고 있다.

최근 국제간의 인터넷 지연 문제를 해결하기 위하여 차세대 인터넷(Next Generation Internet) 연구와 Internet II 연구 및 저궤도 위성을 멀티미디어 정보서비스에 활용하려는 연구와 관련기술 개발이 활발히 진행되고 있다. 위성을 활용한 이동통신기술의 발전은 네트워크 기반의 국제간 정보서비스의 지연문제와 이동성을 동시에 해결해 줄 수 있는 멀티미디어 정보서비스의 보편화를 예고하고 있다. 이는 미래 사이버대학의 교육환경이 단일기술에 의존하지 않고, 다양하고 새로운 정보통신 기술발전의 교육환경에 능동적으로 활용할 수 있는 원 스톱 서비스가 가능한 디지털 시대의 통합 사이버교육(Internet Cyber Education)체제로 발전될 것이다.

2. 국내외 사이버 대학의 운영현황

현재 국내의 사이버대학은 크게 교육부가 중심이 되어 평생교육 차원에서 추진하고 있는 사이버 대학 시범운영 프로그램과 정보통신부가 중심이 되어 정보통신 분야 인력 양성을 목적으로 하는 사이버대학 시범운영으로 나뉘어 진행되고 있다.

교육부의 사이버대학 시범운영 프로그램에 참여하고 있는 사이버 대학의 수는 71개교(단독: 14개교, 컨소시엄 참여 57개교)에서 1999년도에는 78개교가 참여하고 있다.

정보통신부는 1999년 9월부터 정보통신 분야를 중심으로 사이버대학을 운영하기 위한 프로그램을 시작하여 한국방송통신대학을 비롯한 14개 대학을 중심으로 정보통신 사이버대학협의회를 결성, 운영하고 있다.

한편 국내외에서 운영중인 사이버 대학의 설립 주체를 기준으로 분석해 보면 기존 대학의 새로운 교육체제로서 부설 교육기관으로 운영하는 유형과 기존의 평생 교육기관들이 인터넷을 활용해서 교육서비스 제공영역을 확장하는 형태 및 새로운 유형의 대학으로서 개인, 기업, 단체 및 정보회사 등이 참여해서 특성화된 분야를 중심으로 신규로 설립하는 형태로 구분할 수 있다.

전자의 두 가지 유형은 전통적인 대학의 물리적인 캠퍼스를 중심으로 인터넷을 활용해서 교육서비스 공간을 제공하거나 기존 대학의 강좌를 보완하기 위한 방법으로 기존 대학의 전임교수와 외부 초빙교수를 중심으로 사이버 캠퍼스 사이버 전담 교육기관으로 확대 개편해서 부총장 또는 소장을 선임하여 운영하고 있다.

이와는 달리 새로운 대학체제로 설립되는 사이버 대학의 경우는 교수요원을 자체적으로 유지하기보다는 교과목

별로 외부로부터 초빙하는 경우와 사이버대학의 운영을 교육서비스 사업차원에서 인식하는 사례가 일반화되어 가고 있는 실정이다.

이러한 사례는 특성화된 교육과정 운영에 필요한 소수의 교수요원들을 외부로부터 초빙해서(Outsourcing) CEO의 책임 아래 교육서비스를 교육수요자에게 증제하는 WESTERN Governor's University의 경우와 의료기관의 증건관리자 양성과정을 성공적으로 운영하고 있는 University of Wisconsin Madison 캠퍼스 그리고 현재 California Virtual University의 컨소시엄 일원으로서 자격교육과정을 중심으로 사이버 대학을 운영하고 있는 Golden Gate University의 경우를 통해서 알 수 있다.

사이버대학에 대한 인식은 1995년에 출범해서 1998년 3월에 세계 최초로 정규 인터넷 기반의 고등교육기관으로 인가를 받은 Jonse International University의 등장 이후 고등교육, 재교육, 기업교육을 위한 효과적인 새로운 교육방법으로서 국내외로 급속히 확산되고 있는 실정이다 (표 1 참조).

〈표 1〉 미국의 주요 사이버대학

설립 연도	목적	과정	전달기술	유형
Online Campus of University of Pheonix 미국, 1989	전문직업인에 대한 교육 기회 확대	학사, 석사(경영, 공학, 보건) 및 자격인증(전략적 관리, 실습, 인력 자원실습) Inst. for Professional Develop	인터넷, Alex 시스템	가상캠퍼스
WESTERN Governor University 미국 1997	접근성 극대화를 통한 고등교육 기회 확대	학사, 자격인증	인터넷, CMC, CD-ROM, 초고속정보통신망	사이버대학 www.wgu.edu
California Virtual University 미국, 1997	고등교육 기회 확대 및 전문인력 재교육	학사(농업, 경제학, 교육학, 공학, 인문과학, 직업교육), 평생교육(아동발달, 조기아동교육, 교육행정)	인터넷, CATV, TV, CD-ROM, 비디오테이프	사이버대학, 57개 대학의 컨소시엄 www.california.edu
Jonse Int's University 미국, 1995	고등교육 기회 확대 및 전문인력 재교육	학사, 석사(Business Comm) 자격교육	인터넷	개인설립 사이버대학 www.jonesinternational.edu

3. 국내 미래넷의 사이버교육 사례

최근 주목받고 있는 미래넷은 국내에서 최초로 가상교육 토탈솔루션을 개발, 공급하면서 미개척지나 다름없는 국내 가상교육시장을 선도해 왔다.

미래넷은 '97년 국내 최초로 가상교육시스템을 개발한 이래 현재 가상교육을 위한 솔루션과 가상대학 시스템, 가상연수원 시스템, 교육 포털서비스 등 다양한 가상교육훈련을 전개하고 있다.

미래넷은 가상교육을 위한 시스템 개발과 구축 영역에서부터 사업을 시작하였으며 자체 개발한 에듀플러스, 웹에디터, V클래스 등 가상교육 솔루션을 기반으로 숙명여대, 건국대, 한양대, 숭실대 등의 가상대학 시스템과 LG 그룹, 현대정보기술, 동양생명, 기무사 등의 가상연수원 시스템을 성공적으로 구축했다.

또한 멀티미디어 교육지원센터와 공동으로 전자교과서 개발 사업을 수행중이며 버추얼 잉글리시 코스(VEC), 가상과학 실험실, 자연학습체험관 등 다양한 교육프로그램을 개발해 기업체, 학교 등에 공급하였다.

사실상 미래넷은 가상교육에 가장 큰 걸림돌로 떠오르고 있는 콘텐츠 부족문제를 해결하기 위해 아날로그 자료들을 디지털화할 수 있는 '웹워드 사라'를 자체적으로 개발, 손쉽게 교재를 작성할 수 있게 함으로써 가상교육 솔루션 제공업체에서 직접 가상교육을 실시하기 위한 교육포털사이트를 운영하고 있다.

미래넷의 교육포털사이트 '스터디피아'는 인터넷을 기반으로 한 평생교육 사이트를 지향하고 현재 영어, 일어, 중국어와 IT(Information Technology)관련 교육컨텐츠를 제공하고 있다.

가까운 장래에 컨설팅에서 시스템 개발과 구축, 교육서비스에 이르기까지 가상교육 분야에서 세계적인 업체로 성장하는 것이 목표로서 현재 중국시장에 진출하기 위한

시장조사에 착수했으며 미국시장을 공략하기 위해 영문판을 개발, 현지업체와 접촉하고 있다. 올해부터 자체적으로 개발한 다양한 가상교육 솔루션들이 대거 해외시장에 공급될 것이며, 이에 따라 지난 해 45억원에 불과했던 매출이 올해 210억원으로 급신장할 것으로 기대하고 있다.

한편 (주)미래넷에서 개발 운영하는 스터디피아(www.studypia.co.kr)는 인터넷 기반의 계층별 평생교육 사이트이다. 학력 및 성적을 인증해 주는 원격 전문기관을 지향하고 있는 스터디피아의 특징은 첨단 강의 시스템, 코스웨어, 디렉토리 서비스, 커뮤니티 기능을 갖고 있다.

첨단 강의 시스템은 실력 있고 유능한 강사의 강의를 현장감 있게 들으면서 학습할 수 있는 가상 강의실을 가지고 있으며, 질의, 응답, 토론, 과제, 테스트 등이 양방향으로 진행되어 입체적이고 종합적인 교육 효과를 기대할 수 있다. 또한 자기통제 방식의 학습 매체인 코스웨어를 통해 이용자는 그들 스스로 시간, 진도, 수준 등을 선택할 수 있다.

이외에도 우수한 사이트만을 엄선한 디렉토리 서비스로 이용자는 다양한 학습 자료를 구할 수 있으며, 커뮤니티를 통해 이용자들을 그들의 공통 관심사나 기호, 취미 등에 대해 대화나 자료를 함께 나눌 수 있다.

스터디피아의 강의나 코스웨어를 이용하기 위해서는 수강신청을 먼저 해야 하고 개강이 되면 수업에 참여할 수가 있다. 강의를 들으면서 부족한 부분은 반복 수업을 통해 이해를 증진시킬 수 있으며 궁금한 내용은 강사에게 직접 게시판이나 메일로 문의할 수 있다.

수업을 들으면서 파워링크나 정보센터를 이용하여 다양한 자료를 찾을 수 있으며 이를 통해 부족한 부분을 채워갈 수 있다. 주간, 일간으로 갱신되는 다양한 문제나 자료를 꾸준히 활용하면 지속적으로 실력을 향상시킬 수 있으며 전문가들이 제공하는 마스터컨설팅을 이용하면 보다 효과적으로 학습하는 방법을 익힐 수 있다.

스터디피아에 새롭게 등록되는 각종 자료들만 활용해도

기술동향

자연히 체계적인 학습이 이루어지므로 꾸준히 사이트에 접속하는 것이 가장 효과적인 방법이다.

스터디피아는 “직장인/대학생 대상”의 사이트를 비롯해서 초중고 및 주부 등 계층별 눈높이에 알맞은 서비스를 제공할 ‘계층별 서비스’와 개성과 특성 및 관심사에 따라 진로 및 학습 코스를 설계하고 그에 따른 각종 정보와 서비스를 제공하는 개인별 맞춤서비스 ‘스터디피아 원 투 원 서비스’ 등 더욱 다양한 서비스를 제공할 계획이다.

맺음말

사이버 대학은 디지털 시대를 맞아 대두된 수요자 중심의 교육패러다임을 능동적으로 수용할 수 있는 새로운 개방형 교육체제로서 재교육, 학위교육, 평생교육 등 다양한 분야의 교육 수요자들에게 유연한 교육환경이라는 인식이 확산되어가고 있다. 특히 정보통신 기술을 기반으로 하는 사이버 교육체제는 기업, 연구소, 병원, 학교 등에 근무하는 전문인력들로 하여금 지식축적속도의 가속화에 따라 새로운 지식을 충전하기 위한 지속적인 교육기회의 필요성과 교육을 직무와 병행할 수 있다는 점에서 주목을 받고 있다.

또한 사이버 교육이 불특정 다수의 일반인들에게도 각종 분야에 대한 다양한 교육 기회를 제공할 수 있다는 점은 교육의 보편화를 통한 평생학습사회의 실현을 위한 구체적인 대안으로서 각광을 받고 있다.

더욱이 인터넷의 보편적인 활용과 더불어 사이버 대학은 특정 지역과 국내 대학간의 교류가 아닌 국가간의 실질적인 교육교류의 수단으로 발전되어 가고 있다.

이러한 교육의 세계화를 뒷받침하기 위한 노력의 일환으로서 미국의 IMS(Instruction Management System) 산업체 표준과 IEEE 1484 표준안을 중심으로 사이버교육시스템에 대한 표준화를 추진하고 있다. 국내

에서도 이러한 변화에 대응하기 위한 노력이 한국전자통신연구원과 성균관대학을 중심으로 시작되었다.

사이버 대학들의 성공적인 운영을 위해서는 상호간의 적극적인 제휴를 모색해서 특성화된 교육과정을 중심으로 실질적인 교류의 기회를 확대하고 다양한 교수-학습과정과 교육 콘텐츠의 개발 및 질적인 관리와 능동적인 교수-학습과정 운영을 위한 지속적인 노력과 노하우를 공유함으로써 수요자들의 만족을 극대화할 수 있는 적극적인 협력이 필요할 것이다.

한편 디지털 콘텐츠를 중심으로 이루어지는 사이버 교육환경에서 지적재산권 확립에 대한 인식을 통해서 콘텐츠 개발자들의 노력이 정당하게 평가받을 수 있는 여건 마련이 매우 중요한 문제이다. 더욱이 교육의 대상과 학습의 주제에 따른 다양한 사이버 교육방법의 개발, 통합 교육서비스 플랫폼을 통한 원스톱 학사행정 지원체제 및 인지도 제고, 노력 등도 사이버 대학의 성공에 필수적인 요인이다.

이제 국내에서도 평생교육법이 제정되었고 원격대학의 개교에 따른 일반인들의 학위취득 기회는 한층 확대되었다. 또한 직무와 교육을 병행할 수 있는 유연한 교육체제 도입에 필요한 여건이 마련되었다고 볼 수 있다. 이러한 변화는 그동안 고등교육법에 의하여 설립된 기존 대학들을 통해서만 가능했던 학사학위 취득기회가 확대됨을 의미한다.

원격대학의 출범은 기존 대학들의 운영에 있어서도 큰 변화를 가져다 줄 것으로 예상된다. 특히 교육수요자들의 다양한 욕구를 능동적으로 수용하기 위하여 정보통신 기술을 보다 적극적으로 활용함으로써 먼 대 먼 중심의 교육 방법을 개선하고 교육과정의 혁신을 통해서 대학교육을 수요자 중심의 사고에서 재인식하는 계기가 되어야 할 것이다.

끝으로 본고를 작성하는데 많은 도움을 주신 성균관대학교 정보통신처장님께 감사사를 드린다.